



MINISTÈRE DE
L'ÉDUCATION NATIONALE

MINISTÈRE DE
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN D'USINAGE

Organisation pédagogique seconde professionnelle



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
TECHNICIEN D'USINAGE

ANNEXE I

REFERENTIELS DU DIPLOME

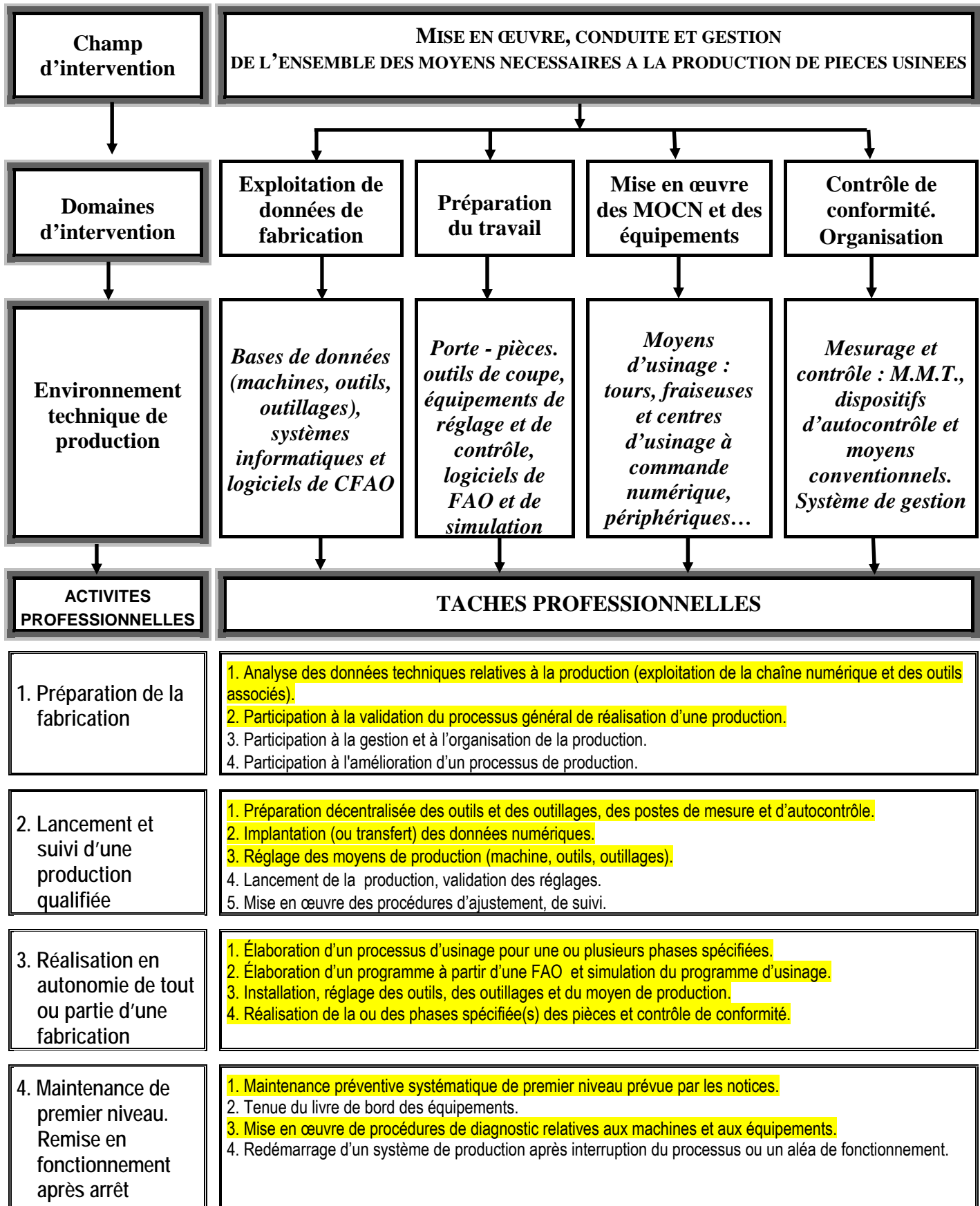
BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN D'USINAGE

ANNEXE I a

RÉFÉRENTIEL DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

CARACTERISTIQUES GENERALES DES ACTIVITES ET TACHES PROFESSIONNELLES



DESCRIPTION DES ACTIVITÉS PROFESSIONNELLES

Activité 1 : Préparation de la fabrication

1. Description des tâches :

- Analyse des données techniques relatives à la production (exploitation de la chaîne numérique et des outils associés).
- Participation à la validation du processus général de réalisation d'une production.
- Participation à la gestion et à l'organisation de la production.
- Participation à l'amélioration d'un processus de production.

2. Résultats attendus :

- L'ensemble des données techniques relatives à la production est analysé (exploitation de documents et de représentations multiformes et notamment de maquettes numériques relatives au mécanisme, à la définition de pièces, de logiciels de FAO...).
- Le processus général est validé.
- L'organisation et la gestion de la production permettent de respecter la qualité, les délais et les coûts (ordonnancement prévisionnel, définition des données d'approvisionnement).
- Les propositions d'optimisation de la production permettent d'améliorer la qualité, les délais et les coûts.

3. Conditions de réalisation :

3.1. Conditions de début, données :

- Les données techniques, sous forme numérique ou conventionnelle, relatives à l'ensemble des données de fabrication : produit à fabriquer, processus, données de production.
- Le processus d'industrialisation d'une pièce ou d'une famille de pièces sous forme numérique ou conventionnelle.
- Les données d'ordonnancement et de gestion de la production.
- Le processus et le cahier des charges de production.

3.2. Références, ressources et moyens :

- Des moyens informatiques avec logiciels de CFAO (CAO, FAO) et des bases de données associées.
- La documentation technique (sous forme numérique ou conventionnelle) relative aux différents composants du système de production (usinage, mesure, contrôle, manutention).
- La documentation technique (sous forme numérique ou conventionnelle) relative aux outillages de coupe et aux équipements d'installation et d'alimentation des pièces.
- Les moyens techniques de l'entreprise et ses procédures qualité.

Activité 2 : Lancement et suivi d'une production qualifiée

1. Description des tâches :

- Préparation décentralisée des outils et des outillages, des postes de mesure et d'autocontrôle.
- Implantation (ou transfert) des données numériques.
- Réglage des moyens de production (machine, outils et outillages).
- Lancement de la production, validation des réglages.
- Mise en œuvre des procédures d'ajustement et de suivi.

2. Résultats attendus :

- La préparation et la constitution des porte-pièces et du système d'alimentation sont effectuées et sont conformes au contrat. L'installation des pièces permet la mise et le maintien en position, l'entraînement.
- L'installation et la constitution des outillages de coupe, le pré-réglage ou le réglage, la saisie et la transmission éventuelle des données sont effectués.
- La préparation et la constitution du (des) poste(s) d'autocontrôle sont effectuées et sont conformes.
- Les réglages sont effectués et permettent d'obtenir des produits conformes au contrat.
- Le lancement de la production et le suivi, le relevé et la détection des écarts par rapport aux prévisions, la détection des incidents et leur consignation sont effectués.
- Les procédures d'ajustement permettent de respecter la qualité demandée.

3. Conditions de réalisation :

3.1. Conditions de début, données :

- Les données techniques, sous forme numérique ou conventionnelle, relatives à l'ensemble des données de fabrication : produit à fabriquer, processus, données de production.
- La ou les machines et les équipements à mettre en œuvre.
- La définition de la constitution des outillages de mise en position, de maintien et d'alimentation des pièces (représentations multifformes)
- La définition de la constitution des outillages de coupe.
- Les données d'ordonnancement et d'approvisionnement de la production.

3.2. Références, ressources et moyens :

- Les documents techniques, sous forme numérique ou conventionnelle, relatifs à la définition et à la réalisation des différents outillages de coupe, des postes de mesure et d'autocontrôle.
- La documentation technique relative aux différents composants du système de production.
- Les différents processus opératoires et notamment le protocole de mesure pour MMT.

Activité 3 : Réalisation en autonomie de tout ou partie d'une fabrication

1. Description des tâches :

- Élaboration d'un processus d'usinage pour une ou plusieurs phases spécifiées.
- Élaboration d'un programme à partir d'une FAO et simulation du programme d'usinage.
- Installation, réglage des outils, des outillages et du moyen de production.
- Réalisation de la ou des phases spécifiée(s) des pièces et contrôle de conformité.

2. Résultats attendus :

- Le processus d'usinage pour une ou plusieurs phases spécifiées permet de respecter la qualité, les délais et les coûts.
- Le programme machine est simulé et conforme : il permet d'usiner la pièce en toute sécurité pour les personnes et les équipements.
- Le réglage des outils, des outillages et du moyen de production permet de respecter la qualité exigée et la sécurité de l'opérateur et des moyens.
- Les pièces réalisées sont conformes au contrat et réalisées dans les délais dans le respect des conditions d'hygiène, de sécurité, de prévention des accidents et de sauvegarde de l'environnement.

3. Conditions de réalisation :

3.1. Conditions de début, données :

- Les dessins de définition et éventuellement le dessin d'ensemble sous forme numérique.
- Le processus général de fabrication et la ou les phases à réaliser.
- Un poste de FAO.
- Un logiciel de simulation.
- La ou les machines, les équipements, les outils de coupe et outillages disponibles.
- Les contraintes de production (quantité, délais...).

3.2. Références, ressources et moyens :

- Les équipements informatiques et les logiciels associés.
- La documentation technique relative aux différents composants.
- Les documents qualité et les documents sécurité relatifs à l'entreprise.

Activité 4 : Maintenance de premier niveau – Remise en fonctionnement après arrêt

1. Description des tâches :

- Maintenance préventive systématique de premier niveau prévue par les notices.
- Tenue du livre de bord des machines et équipements.
- Mise en œuvre des procédures de diagnostic relatives aux machines et aux équipements.
- Redémarrage d'un système de production après interruption du processus ou d'un aléa de fonctionnement.

2. Résultats attendus :

- La maintenance préventive de premier niveau est effectuée en conformité avec les prescriptions.
- Le livre de bord des machines et des équipements est renseigné et tenu à jour.
- L'analyse des causes de dysfonctionnement est effectuée et les aléas identifiés.
- La communication d'informations au service de maintenance en cas de dysfonctionnement majeur du système est assurée.
- La remise en production est effectuée dans le respect des consignes de sécurité pour les personnes et les équipements, la production est stabilisée.

3. Conditions de réalisation :

3.1. Conditions de début, données :

- Les notices de maintenance des différents composants du système de production.
- Le livre de bord.
- Les dossiers de production.

3.2. Références, ressources et moyens :

- La documentation technique relative au système de production.
- Les notices d'utilisation des produits et des lubrifiants.
- Les moyens d'assistance à l'information, la décision, la maintenance.



MINISTÈRE DE
L'ÉDUCATION NATIONALE

MINISTÈRE DE
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN D'USINAGE

ANNEXE I b

RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION



RELATIONS ENTRE ACTIVITES ET COMPETENCES PROFESSIONNELLES

REFERENTIEL DES ACTIVITES PROFESSIONNELLES	RÉFÉRENTIEL DE CERTIFICATION										
CHAMP D'INTERVENTION	<p style="text-align: center;">COMPÉTENCE GLOBALE</p> <p>À partir de l'ensemble des données techniques de production, le titulaire du baccalauréat professionnel "Technicien d'usinage" doit effectuer la mise en œuvre, la conduite et la gestion des moyens nécessaires à la production</p>										
ACTIVITES PROFESSIONNELLES	CAPACITES ET COMPETENCES PROFESSIONNELLES										
1. PREPARATION DE LA FABRICATION	S'INFORMER, ANALYSER, COMMUNIQUER	C1	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 20px;">1</td> <td>Analyse des données fonctionnelles et des données de définition, d'un ensemble, d'une pièce, d'un composant</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Analyser des données opératoires relatives à la chronologie des étapes de production d'un produit</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Analyser des données de gestion</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Émettre des propositions de rationalisation et d'optimisation d'une unité de production</td> </tr> </table>	1	Analyse des données fonctionnelles et des données de définition, d'un ensemble, d'une pièce, d'un composant	2	Analyser des données opératoires relatives à la chronologie des étapes de production d'un produit	3	Analyser des données de gestion	4	Émettre des propositions de rationalisation et d'optimisation d'une unité de production
1	Analyse des données fonctionnelles et des données de définition, d'un ensemble, d'une pièce, d'un composant										
2	Analyser des données opératoires relatives à la chronologie des étapes de production d'un produit										
3	Analyser des données de gestion										
4	Émettre des propositions de rationalisation et d'optimisation d'une unité de production										
2. LANCEMENT ET SUIVI D'UNE PRODUCTION QUALIFIEE	PREPARER	C2	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 20px;">1</td> <td>Établir un processus d'usinage</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Choisir des outils et des paramètres de coupe</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Élaborer un programme avec un logiciel de FAO</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Établir un mode opératoire de contrôle</td> </tr> </table>	1	Établir un processus d'usinage	2	Choisir des outils et des paramètres de coupe	3	Élaborer un programme avec un logiciel de FAO	4	Établir un mode opératoire de contrôle
1	Établir un processus d'usinage										
2	Choisir des outils et des paramètres de coupe										
3	Élaborer un programme avec un logiciel de FAO										
4	Établir un mode opératoire de contrôle										
3. REALISATION EN AUTONOMIE DE TOUT OU PARTIE D'UNE FABRICATION	REALISER, METTRE EN ŒUVRE, CONDUIRE	C3	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 20px;">1</td> <td>Installer l'environnement de production (porte-pièces, outils et porte outils)</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Mettre en œuvre un moyen de production</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Contrôler une pièce</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Contrôler et suivre la production</td> </tr> </table>	1	Installer l'environnement de production (porte-pièces, outils et porte outils)	2	Mettre en œuvre un moyen de production	3	Contrôler une pièce	4	Contrôler et suivre la production
1	Installer l'environnement de production (porte-pièces, outils et porte outils)										
2	Mettre en œuvre un moyen de production										
3	Contrôler une pièce										
4	Contrôler et suivre la production										
4. MAINTENANCE DE PREMIER NIVEAU. REMISE EN ETAT APRES ARRET	MAINTENIR, REMETTRE EN ETAT	C4	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; width: 20px;">1</td> <td>Contribuer à assurer la sécurité et la fiabilité de fonctionnement d'un système de production</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>Mettre en œuvre une procédure de diagnostic</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>Effectuer la maintenance de premier niveau</td> </tr> </table>	1	Contribuer à assurer la sécurité et la fiabilité de fonctionnement d'un système de production	2	Mettre en œuvre une procédure de diagnostic	3	Effectuer la maintenance de premier niveau		
1	Contribuer à assurer la sécurité et la fiabilité de fonctionnement d'un système de production										
2	Mettre en œuvre une procédure de diagnostic										
3	Effectuer la maintenance de premier niveau										

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
TECHNICIEN D'USINAGE

2nde BAC TU

Elaboré à partir du référentiel de formation TU



C 1. S'INFORMER, ANALYSER, COMMUNIQUER : 99 heures

<i>Données</i>	<i>Actions</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
C 1.1. Analyser des données fonctionnelles et des données de définition :		
<u>D'un ensemble :</u>		
<p>Tout ou partie des données suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le modèle numérique d'un système mécanique. - Des représentations multiformes issues du modèle. - Le processus de production (extraits). - Le mode opératoire (extraits). - Un dessin d'ensemble relatif à tout ou partie des relations : <ul style="list-style-type: none"> ▪ pièce / porte-pièce / machine . • outil / porte-outils / machine. 	<p>Exploiter le modèle numérique et l'arbre d'assemblage associé.</p> <p>Expliciter le fonctionnement.</p> <p>Identifier et localiser les composants.</p> <p>Identifier les groupes de surfaces fonctionnelles.</p> <p>Décrire les circuits géométriques ou mécaniques, en déduire les éléments participant au respect des indications fonctionnelles à caractère dimensionnel.</p>	<p>Les informations attendues sont identifiées.</p> <p>Le fonctionnement est décrit, les pièces sont identifiées et localisées.</p> <p>L'interprétation des indications dimensionnelles est exacte.</p>
<u>D'une pièce, d'un composant :</u>		
<ul style="list-style-type: none"> - Des bases de données numériques (issues de : CD, sites Internet...). - Les données techniques relatives à une pièce ou à un composant. 	<p>Exploiter le modèle numérique et l'arbre de construction associé.</p> <p>Identifier, caractériser les surfaces et les volumes.</p> <p>Identifier et interpréter les spécifications dimensionnelles .</p>	<p>Les surfaces et les volumes sont caractérisés.</p> <p>L'interprétation des spécifications est conforme à la norme.</p>

CONSTRUCTION

TECHNOLOGIE / ATELIER (Total 446 heures)

C 1. S'INFORMER, ANALYSER, COMMUNIQUER

<i>Données</i>	<i>Actions</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
C 1.2. : Analyser des données opératoires relatives à la chronologie des étapes de production d'un produit : 40 heures		
Tout ou partie des données suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Les données de définition du produit. - Le processus de production relatif à un ensemble ou à un composant. - Un dessin de définition du produit fini. - La définition de l'état de transformation du produit. - La documentation technique relative aux outillages et à la sécurité. 	Identifier, analyser : <ul style="list-style-type: none"> - La chronologie des étapes de production. - Les référentiels géométriques de positionnement du produit. 	Le décodage et l'analyse de la chronologie des étapes de production sont rigoureusement exacts.

C 2. PRÉPARER

<i>Données</i>	<i>Actions</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
C 2.1. : Établir un processus d'usinage : 40 heures		
Tout ou partie des données suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Un dessin de définition de la pièce. - Le processus de production (extraits). - La documentation technique relative au moyen de production choisi (machine-outil à commande numérique). - La documentation technique relative aux outillages et à la sécurité. 	Choisir et situer le ou les référentiels de programmation liés à la pièce.	Compatibilité des choix par rapport aux données.
C 2.3. : Élaborer un programme avec un logiciel de FAO : 20 heures		
Tout ou partie des données suivantes : <ul style="list-style-type: none"> - Le modèle numérique de l'ensemble. - Le modèle numérique de la pièce à réaliser, éventuellement avec le porte-pièces. - La nomenclature des phases de la pièce à réaliser. - La(les) phase(s) spécifiée(s) à réaliser. - La documentation technique de la machine-outil. - Une configuration informatique et un logiciel de FAO . 	Inventorier les paramètres et les variables de production.	Utilisation conforme des procédures d'exploitation de la chaîne numérique.

C3. INSTALLER, METTRE EN ŒUVRE, CONDUIRE

<i>Données</i>	<i>Actions</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
C 3.2. : Mettre en œuvre un moyen de production (en situation d'entreprise et sur un plateau technique)		
<p>Tout ou partie des données suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les données de définition du produit. - Les données opératoires : <ul style="list-style-type: none"> • mode opératoire. • programme d'usinage. • contrat de phase. - Le moyen de fabrication : <ul style="list-style-type: none"> • la machine-outil à commande numérique. • les outillages nécessaires préparés. • le programme. • les périphériques éventuels (moyens informatiques...). - La documentation de sécurité. 	<p>.</p> <p>Installer les outils et outillages.</p> <p>Transférer les données numériques.</p> <p>Conduire les usinages.</p> <p>Vérifier la concordance des résultats avec les données fournies.</p> <p>Organiser le poste de travail.</p> <p>Respecter les consignes d'hygiène, de sécurité et d'environnement.</p>	<p style="text-align: center;">306 Heures</p> <p>Respect des procédures et des matériels.</p> <p>Conformité de la pièce par rapport aux spécifications.</p> <p>Qualité de l'organisation du poste de travail.</p>
C 3.3. : Contrôler une pièce		
<p>Tout ou partie des données suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les données de définition du produit. - Les données opératoires. - Les moyens de contrôle conventionnels. - La documentation technique nécessaire. - La documentation de sécurité. 	<p>Mettre en œuvre des moyens métrologiques conventionnels.</p> <p>Conclure sur la validité des résultats des mesures au regard des spécifications contrôlées (décider de la conformité du produit).</p>	<p style="text-align: center;">30 heures</p> <p>Respect du mode opératoire.</p> <p>Adéquation de la décision par rapport aux données et à l'état réel du produit</p>

C 4. MAINTENIR, REMETTRE EN ÉTAT

<i>Données</i>	<i>Actions</i>	<i>Indicateurs de performance</i>
C 4.3. : Effectuer la maintenance systématique de premier niveau : 10 heures		
<p>Tout ou partie des données suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La documentation relative à la conduite du système de production : <ul style="list-style-type: none"> • fiches de consignes permanentes. • fiches de maintenance de premier niveau. • instructions de graissage et de lubrification. - Les consignes de sécurité. 	<p>Contrôler et vérifier les niveaux des fluides, les pressions.</p> <p>Signaler les détériorations des éléments constituant le système de production.</p>	<p>Respect des consignes.</p>

CONSTRUCTION

S 1.1. DEMARCHE PRODUCTIQUE. OPTIMISATION DES DONNEES DE DEFINITION DE PRODUIT

S 1.1.1. Démarche productique

- Concept.
- Relation entre la conception du produit et les décisions de production :
 - conception et optimisation des produits ;
 - conception et optimisation des processus, des procédures ;
 - conception et optimisation des équipements, de leur implantation ;
 - conception et gestion de production.
- Concept de système :
 - frontière, entrée-sortie, variables d'action et de contrôle ;
 - matière d'œuvre :
 - produit,
 - énergie,
 - information ;
 - valeur ajoutée.

S 1.1.2. Relation entre les données de définition d'un produit et les performances des procédés et des moyens de production

- Facteurs qui mettent en relation les caractéristiques mécaniques et physiques (brut, matériau, traitement divers) avec les contraintes de façonnage.

S 1.2. ANALYSE DES DONNEES DE DEFINITION DE PRODUIT. ANALYSE FONCTIONNELLE

S 1.2.1. Représentation multiforme des produits industriels

- Rendus réalistes :
 - modèle numérique ;
 - position relative des surfaces et des volumes ;
 - caractérisation des surfaces et des volumes.
- Mises en plan :
 - modèle numérique ;
 - conventions de représentation ;
 - position relative des surfaces et des volumes ;
 - caractérisation des surfaces et des volumes.

S 1.2.2. Définitions

- Spécifications :
 - fonctionnelles ;
 - dimensionnelles (étude de circuits dimensionnels courts).
- Tolérancement normalisé

S 1.2.3. Analyse fonctionnelle d'un système ou d'un sous/système

- Liaisons mécaniques.
 - surfaces fonctionnelles.
- Schémas :
 - de principe.

S 1.2.4. Analyse morphologique

- Classification, différenciation morpho dimensionnelle, entités, typologie des surfaces (cas de pièces cylindriques et de pièces prismatiques).

TECHNOLOGIE / ATELIER

S 2.1. SYSTEME DE FABRICATION

S 2.1.1. Tendances et évolution

- Moyens et systèmes d'usinage, typologie :
 - machines-outils à commande numérique, centres d'usinage ;
 - machines spéciales.

S 2.1.2. Performances et caractéristiques principales des machines

- Caractéristiques géométriques et dimensionnelles :
 - course, volume de travail ;
 - position du volume par rapport au référentiel machine.
- Caractéristiques cinématiques :
 - nombre d'axes numérisés ;
 - typologie des interpolations ;
 - gamme, variation de vitesse.
- Caractéristiques de communication :
 - relation système / opérateur ; type de langage ; I.S.O., conversationnel.

S 2.1.3. Cinématique des machines. Référentiels

- Mouvements de génération disponibles par rapport au bâti.
- Axes principaux.
- Référentiel des mouvements.

S 2.1.4. Géométrie et cinématique de la génération

- Éléments géométriques générateurs.
- Surfaces générées associées aux outils et aux systèmes, mouvement de coupe, d'avance, combinaison de mouvements, relation par rapport à la nature des surfaces générées.

S 2.3. TECHNIQUES DE FABRICATION PAR ENLEVEMENT DE MATIERE

S 2.3.1. Techniques et procédés spécifiques

- Classification, principe, limite d'utilisation : électroérosion, électrochimie, usinage laser, prototypage rapide.
- Usinage très grande vitesse (TGV) : caractéristiques du procédé.

S 3.1. AGENCEMENT ET GESTION DES OUTILLAGES DE COUPE

S 3.1.1. Gestion interne des outillages de coupe (sur machine)

- Tendances et évolution des outillages (standardisation...).
- Liaisons outils - machine, typologie des constituants : porte-outils (liaisons mécaniques).

S 3.1.2. Agencement et gestion externe des outillages de coupe (hors machine)

- Agencement et préparation des outillages :
 - mesurage, réglage, pré-réglage des outillages.

S 3.2. AGENCEMENT ET GESTION DES PORTE-PIECES ET DES OUTILLAGES DE CONTROLE

- Optimisation de l'agencement des outillages :

- Mise en position des pièces, des porte-pièces ou des pièces :
 - isostatisme
- Maintien en position des pièces, porte-pièces ou des pièces.

S 4.2. OUTILLAGES DE COUPE

- Typologie :
 - corps d'outil, partie active d'outil ;
 - classification des outillages :
 - en fonction du type d'outil et de la forme de la partie active ;
 - en fonction des procédés et des techniques d'usinage associées.
- Éléments de la partie active : arête tranchante principale et secondaire, face de coupe principale, face en dépouille principale et secondaire.
- Propriétés techniques liées à la structure et à la constitution des outillages :
 - qualité d'état de surface obtenue.

S 5.1. ACCIDENTS DU TRAVAIL ET MALADIES PROFESSIONNELLES

S 5.1.1. Définitions

- Accidents du travail, maladies professionnelles, maladies à caractère professionnel.

S 5.2.2. Données qualitatives et quantitatives pour la branche professionnelle

S 5.2. SÉCURITÉ

S 5.2.1. Analyse des risques et stratégie de prévention

- protection collective (carters, capteurs, amélioration de la sécurité) ;
- protection individuelle (gants, lunettes, casques, chaussures..).

S 5.2.2. Intégration de la sécurité

- Au niveau du poste de travail :
 - agencement, ordonnancement des outillages ;
 - présence de la documentation d'opérateur de sécurité ;
 - accessibilité aux arrêts d'urgence ;
 - limitation des risques électriques, hydrauliques, pneumatiques, mécaniques (fiabilité, simplicité des moyens de fixation des outillages et des produits).
- Au niveau des modes opératoires, des procédures :
 - limitation des conditions opératoires en relation avec les risques, prise en compte de l'environnement technique : charge, vitesse, amplitude...
 - arrêt des mouvements, dégagement des outils par rapport aux produits pour toute intervention de l'opérateur sur le site.
- Au niveau de la mise en œuvre des moyens de production :
 - système simple d'identification des programmes ;
 - vérification de validité systématique, test, essai à vide...
 - mise en œuvre séquentielle ;
 - non-accessibilité aux organes, aux outils, aux produits en mouvements.

S 5.2.3. Conduite à tenir en cas d'accident

- Protéger, alerter.

S 6.3. LANGAGES DE PROGRAMMATION

Programmation de système d'usinage à commande numérique

- Décodage de programme d'application ;
- Syntaxe et contraintes d'écriture en relation avec les logiciels dans des :
 - langages I.S.O : avec "assistance" à la programmation ;
 - langages de programmation conversationnelle.
- Exploitation des outils associés à la chaîne numérique (CFAO).

S 7.2. MESURE DE LA QUALITE EN PRODUCTION

S 7.2.1. Organisation du contrôle en production

- Qualité des moyens de mesures, incertitude de montage :
 - définition : précision, sensibilité, fiabilité... ;
 - bilan d'incertitude :
 - erreurs systématiques : justesse, facteurs d'influence ;
 - erreurs accidentelles.

S 7.2.2. Méthodes de contrôle

- Mesurages et contrôle dimensionnel

S 8.1. ORGANISATION DES SYSTEMES DE PRODUCTION AUTOMATISES

S 8.1.1. Organisation des systèmes de production automatisés

- Partie commande.
- Partie opérative.

S 8.1.2. Concept de Computer Integrate Manufacturing (C.I.M.)

- Cheminement et traitement des informations et de décisions relatives à la conduite du système :
 - relation d'interdépendance entre les variables d'action et de contrôle ;
 - rétroaction.
- Système hiérarchisé de production.

S 8.2. ARCHITECTURE DES MOYENS DE PRODUCTION AUTOMATISES

S 8.2.1. Structuration en fonctions principales d'automatismes

- Fonctions et relations internes au système automatisé.
- Relation entre le système automatisé et son environnement.
- Chaîne fonctionnelle associée à une fonction opérative ou à une tâche.

S 8.2.2. Fonctionnement des moyens de production automatisés

- Cheminement et traitement des informations et des décisions relatives à la commande et au contrôle des actions.

S 9.3. INGENIERIE NUMERIQUE

- Concept de chaîne numérique : caractéristiques.
- Outils logiciels.

S 9.3. ORGANISATION DES PROCEDURES

- Règles relatives à l'organisation des cycles :
 - critères techniques : possibilités des outillages et des moyens de production.

ATELIER et TECHNOLOGIE	
COMPÉTENCES	SAVOIRS
	1^{er} Trimestre
<p>C 3.2. : Mettre en œuvre un moyen de production</p> <p>Respecter les consignes d'hygiène, de sécurité et d'environnement.</p>	<p>S 5.1. ACCIDENTS DU TRAVAIL ET MALADIES PROFESSIONNELLES</p> <p>S 5.1.1. Définitions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accidents du travail, maladies professionnelles, maladies à caractère professionnel. <p>S 5.2.2. Données qualitatives et quantitatives pour la branche professionnelle</p> <p>S 5.2. SECURITE</p> <p>S 5.2.1. Analyse des risques et stratégie de prévention</p> <ul style="list-style-type: none"> - protection collective (carters, capteurs, amélioration de la sécurité) ; - protection individuelle (gants, lunettes, casques, chaussures..). <p>S 5.2.2. Intégration de la sécurité</p> <ul style="list-style-type: none"> • Au niveau du poste de travail : <ul style="list-style-type: none"> - agencement, ordonnancement des outillages ; - présence de la documentation d'opérateur de sécurité ; - accessibilité aux arrêts d'urgence ; - limitation des risques électriques, hydrauliques, pneumatiques, mécaniques (fiabilité, simplicité des moyens de fixation des outillages et des produits). • Au niveau des modes opératoires, des procédures : <ul style="list-style-type: none"> - limitation des conditions opératoires en relation avec les risques, prise en compte de l'environnement technique : charge, vitesse, amplitude... - arrêt des mouvements, dégagement des outils par rapport aux produits pour toute intervention de l'opérateur sur le site. • Au niveau de la mise en œuvre des moyens de production : <ul style="list-style-type: none"> - système simple d'identification des programmes ; - vérification de validité systématique, test, essai à vide... - mise en œuvre séquentielle ; - non-accessibilité aux organes, aux outils, aux produits en mouvements. <p>S 5.2.3. Conduite à tenir en cas d'accident</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protéger, alerter.

ATELIER	TECHNOLOGIE		Niveaux d'acquisition
COMPÉTENCES	COMPÉTENCES	SAVOIRS	
<p style="text-align: center;">1^{er} Trimestre</p> <p>C 4.3. : Effectuer la maintenance systématique de premier niveau Contrôler et vérifier les niveaux des fluides, les pressions. Signaler les détériorations des éléments constituant le système de production.</p> <p>C 3.2. : Mettre en œuvre un moyen de production Conduire les usinages. Respecter les consignes d'hygiène, de sécurité et d'environnement.</p>	<p>C 1.2. : Analyser des données opératoires relatives à la chronologie des étapes de production d'un produit</p> <p>C 3.2. : Mettre en œuvre un moyen de production</p>	<p style="text-align: center;">1^{er} Trimestre</p> <p>S 2.1. SYSTEME DE FABRICATION</p> <p>S 2.1.1. Tendances et évolution</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moyens et systèmes d'usinage, typologie : <ul style="list-style-type: none"> - machines-outils à commande numérique, centres d'usinage ; - machines spéciales. <p>S 2.1.2. Performances et caractéristiques principales des machines</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caractéristiques géométriques et dimensionnelles : <ul style="list-style-type: none"> - course, volume de travail ; - position du volume par rapport au référentiel machine. • Caractéristiques cinématiques : <ul style="list-style-type: none"> - nombre d'axes numérisés ; - typologie des interpolations ; - gamme, variation de vitesse. • Caractéristiques de communication : <ul style="list-style-type: none"> - relation système / opérateur ; type de langage ; I.S.O., conversationnel. <p>S 2.1.3. Cinématique des machines. Référentiels</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mouvements de génération disponibles par rapport au bâti. • Axes principaux. • Référentiel des mouvements. <p>S 2.1.4. Géométrie et cinématique de la génération</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éléments géométriques générateurs. • Surfaces générées associées aux outils et aux systèmes, mouvement de coupe, d'avance, combinaison de mouvements, relation par rapport à la nature des surfaces générées. <p>S 2.3. TECHNIQUES DE FABRICATION PAR ENLEVEMENT DE MATIERE</p> <p>S 2.3.1. Techniques et procédés spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classification, principe, limite d'utilisation : électroérosion, électrochimie, usinage laser, prototypage rapide. • Usinage très grande vitesse (TGV) : caractéristiques du procédé. 	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">1</p>

ATELIER	TECHNOLOGIE	
COMPÉTENCES	COMPÉTENCES	SAVOIRS
<p style="text-align: center;">1^{ier} / 2^{ième} Trimestre</p> <p>C 3.2. : Mettre en œuvre un moyen de production Installer les outils. Conduire les usinages. Organiser le poste de travail. Respecter les consignes d'hygiène, de sécurité et d'environnement.</p> <p>C 4.3. : Effectuer la maintenance systématique de premier niveau Contrôler et vérifier les niveaux des fluides, les pressions. Signaler les détériorations des éléments constituant le système de production.</p>	<p>C 3.2. : Mettre en œuvre un moyen de production Installer les outils.</p>	<p style="text-align: center;">1^{ier} / 2^{ième} Trimestre</p> <p>S 4.2. OUTILLAGES DE COUPE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Typologie : <ul style="list-style-type: none"> - corps d'outil, partie active d'outil ; - classification des outillages : <ul style="list-style-type: none"> ▫ en fonction du type d'outil et de la forme de la partie active ; ▫ en fonction des procédés et des techniques d'usinage associées. • Éléments de la partie active : arête tranchante principale et secondaire, face de coupe principale, face en dépouille principale et secondaire. • Propriétés techniques liées à la structure et à la constitution des outillages : qualité d'état de surface obtenue. <p style="text-align: center;">2^{ième} Trimestre</p> <p>S 3.1. AGENCEMENT ET GESTION DES OUTILLAGES DE COUPE</p> <p>S 3.1.1. Gestion interne des outillages de coupe (sur machine)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tendances et évolution des outillages (standardisation...). • Liaisons outils - machine, typologie des constituants : <ul style="list-style-type: none"> - porte-outils (liaisons mécaniques). <p>S 3.1.2. Agencement et gestion externe des outillages de coupe (hors machine)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agencement et préparation des outillages : <ul style="list-style-type: none"> - mesurage, réglage, pré-réglage des outillages.

2

2

2

2

3

3

ATELIER	TECHNOLOGIE		Niveaux d'acquisition
COMPÉTENCES	COMPÉTENCES	SAVOIRS	
<p style="text-align: center; background-color: #00FF00; padding: 5px;">2^{ème} et 3^{ème} Trimestre</p> <p>C 3.2. : Mettre en œuvre un moyen de production Installer les outils et outillages. Transférer les données numériques. Conduire les usinages. Vérifier la concordance des résultats avec les données fournies. Organiser le poste de travail. Respecter les consignes d'hygiène, de sécurité et d'environnement.</p>	<p>C 3.3. : Contrôler une pièce Mettre en œuvre des moyens métrologiques conventionnels.</p>	<p style="text-align: center; background-color: #00FF00; padding: 5px;">2^{ème} Trimestre</p> <p>S 7.2. MESURE DE LA QUALITE EN PRODUCTION S 7.2.1. Organisation du contrôle en production</p> <ul style="list-style-type: none"> • Qualité des moyens de mesurages, incertitude de montage : <ul style="list-style-type: none"> - définition : précision, sensibilité, fiabilité... ; - bilan d'incertitude : <ul style="list-style-type: none"> ▫ erreurs systématiques : justesse, facteurs d'influence ; ▫ erreurs accidentelles. <p>S 7.2.2. Méthodes de contrôle</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mesurages et contrôle dimensionnel 	<p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">3</p>
<p>C 3.3. : Contrôler une pièce Mettre en œuvre des moyens métrologiques conventionnels. Conclure sur la validité des résultats des mesures au regard des spécifications contrôlées (décider de la conformité du produit).</p> <p>C 4.3. : Effectuer la maintenance systématique de premier niveau Contrôler et vérifier les niveaux des fluides, les pressions. Signaler les détériorations des éléments constituant le système de production.</p>	<p>C 1.2. : Analyser des données opératoires relatives à la chronologie des étapes de production d'un produit Identifier, analyser :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La chronologie des étapes de production. - Les référentiels géométriques de positionnement du produit. <p>C 3.2. : Mettre en œuvre un moyen de production Installer les outillages.</p>	<p style="text-align: center; background-color: #00FF00; padding: 5px;">3^{ème} Trimestre</p> <p>S 3.2. AGENCEMENT ET GESTION DES PORTE-PIECES ET DES OUTILLAGES DE CONTROLE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optimisation de l'agencement des outillages : <ul style="list-style-type: none"> - Mise en position des pièces, des porte-pièces : isostatisme. - Maintien en position des pièces, porte-pièces. <p>S 9.3. ORGANISATION DES PROCEDURES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Règles relatives à l'organisation des cycles : <ul style="list-style-type: none"> - Critères techniques : possibilités des outillages et des moyens de production. 	<p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">3</p>

ATELIER	TECHNOLOGIE	
COMPÉTENCES	COMPÉTENCES	SAVOIRS
<p style="text-align: center;">3^{ème} Trimestre</p> <p>C 3.2. : Mettre en œuvre un moyen de production Installer les outils et outillages. Transférer les données numériques. Conduire les usinages. Vérifier la concordance des résultats avec les données fournies. Organiser le poste de travail. Respecter les consignes d'hygiène, de sécurité et d'environnement.</p> <p>C 3.3. : Contrôler une pièce Mettre en œuvre des moyens métrologiques conventionnels. Conclure sur la validité des résultats des mesures au regard des spécifications contrôlées (décider de la conformité du produit).</p> <p>C 4.3. : Effectuer la maintenance systématique de premier niveau Contrôler et vérifier les niveaux des fluides, les pressions. Signaler les détériorations des éléments constituant le système de production.</p> <p>C 2.3. : Élaborer un programme avec un logiciel de FAO Inventorier les paramètres et les variables de production.</p>	<p>C 2.1. : Établir un processus d'usinage Choisir et situer le ou les référentiels de programmation liés à la pièce.</p> <p>C 2.3. : Élaborer un programme avec un logiciel de FAO Inventorier les paramètres et les variables de production.</p>	<p style="text-align: center;">3^{ème} Trimestre</p> <p>S 9.3. INGENIERIE NUMERIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Concept de chaîne numérique : caractéristiques. • Outils logiciels. <p>S 6.3. LANGAGES DE PROGRAMMATION</p> <p>Programmation de système d'usinage à commande numérique</p> <ul style="list-style-type: none"> • Décodage de programme d'application ; • Syntaxe et contraintes d'écriture en relation avec les logiciels dans des : <ul style="list-style-type: none"> - langages I.S.O : avec "assistance" à la programmation ; - langages de programmation conversationnelle. • Exploitation des outils associés à la chaîne numérique (CFAO)

2

3

ATELIER	TECHNOLOGIE	
COMPÉTENCES	COMPÉTENCES	SAVOIRS
<p>C 3.2. : Mettre en œuvre un moyen de production Installer les outils et outillages. Transférer les données numériques. Conduire les usinages. Vérifier la concordance des résultats avec les données fournies. Organiser le poste de travail. Respecter les consignes d'hygiène, de sécurité et d'environnement.</p> <p>C 3.3. : Contrôler une pièce Mettre en œuvre des moyens métrologiques conventionnels. Conclure sur la validité des résultats des mesures au regard des spécifications contrôlées (décider de la conformité du produit).</p> <p>C 4.3. : Effectuer la maintenance systématique de premier niveau Contrôler et vérifier les niveaux des fluides, les pressions. Signaler les détériorations des éléments constituant le système de production.</p> <p>C 2.3. : Élaborer un programme avec un logiciel de FAO Inventorier les paramètres et les variables de production.</p>	<p>C 3.2. : Mettre en œuvre un moyen de production</p> <p>C 4.3. : Effectuer la maintenance systématique de premier niveau</p>	<p>S 8.1. ORGANISATION DES SYSTEMES DE PRODUCTION AUTOMATISES S 8.1.1. Organisation des systèmes de production automatisés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Partie commande. • Partie opérative. <p>S 8.1.2. Concept de Computer Integrate Manufacturing (C.I.M.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cheminement et traitement des informations et de décisions relatives à la conduite du système : <ul style="list-style-type: none"> - relation d'interdépendance entre les variables d'action et de contrôle ; - rétroaction. • Système hiérarchisé de production. <p>S 8.2. ARCHITECTURE DES MOYENS DE PRODUCTION AUTOMATISES S8.2.1. Structuration en fonctions principales d'automatismes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fonctions et relations internes au système automatisé. • Relation entre le système automatisé et son environnement. • Chaîne fonctionnelle associée à une fonction opérative ou à une tâche. <p>S8.2.2. Fonctionnement des moyens de production automatisés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cheminement et traitement des informations et des décisions relatives à la commande et au contrôle des actions.

A voir en 2nde BAC 3 ans ?



1

1



MINISTÈRE DE
L'ÉDUCATION NATIONALE

MINISTÈRE DE
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN D'USINAGE

LIVRET DE STAGE

Lycée Professionnel

Adresse

Tél

NOM DE L'ELEVE :

ENTREPRISE :



LE STAGIAIRE LE STAGIAIRE

IDENTITE DU STAGIAIRE

<u>Nom</u> :	<u>Prénom</u> :
<u>Date de naissance</u> :	<u>Lieu</u> :
<u>Adresse complète</u> :	
.....	
.....	
<u>Téléphone</u> :	
<u>Représentant légal de l'élève (père, mère, tuteur)</u> :	
.....	

Assurance scolaire

<u>Compagnie</u> :	
<u>Personne à prévenir en cas d'accident</u> :	
<u>Nom</u> :	<u>Téléphone</u> :

ETABLISSEMENT SCOLAIRE

Lycée Professionnel

.....
.....
.....
Tél. :

<u>Formation scolaire</u>	: BAC PRO TU (durée 3 ans)
<u>Proviseur</u>	: M
<u>Chef des Travaux</u>	: M
<u>Conseiller d'Education</u>	: M
<u>Professeurs chargés du suivi</u>	: M

ENTREPRISE ENTREPRISE

L'ENTREPRISE

Nom :

Adresse :

Tél. :

Fax. :

Activité :

Nombre de salariés :

ENCADREMENT DU STAGIAIRE

Nom du tuteur :

Fonction :

HORAIRES DE TRAVAIL

Lundi :

Mardi :

Mercredi :

Jeudi :

Vendredi :

TRAJETS

Distance entre mon domicile et l'entreprise :

Moyen(s) de transport utilisé(s) :

Durée du transport (1 trajet) :

REPAS

Je prendrai mes repas :

à la cantine

au restaurant

autre (à préciser)

LES INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LA PÉRIODE EN ENTREPRISE

LES INFORMATIONS GÉNÉRALES SUR LA PÉRIODE EN ENTREPRISE

- La 2nde BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL Technicien d'Usinage comporte une semaine découverte de l'entreprise (visites d'entreprises + intervenants extérieurs) + un stage en entreprise d'une durée totale de 3 semaines.

Objectifs du stage

Il vise l'observation et la découverte de l'entreprise et principalement l'observation et la compréhension du fonctionnement d'une équipe de production de biens ou de services et plus particulièrement les métiers correspondants.

Il est souhaitable que l'élève suive une équipe et soit associé à des tâches techniques.

Évaluation

Ce stage donne lieu à un bilan effectué conjointement par le tuteur en entreprise et l'enseignant. Cette évaluation n'est pas prise en compte pour la délivrance du diplôme.

Exploitation

Ce stage doit permettre à l'élève de construire et de confirmer son projet personnel, de mettre en relation sa formation avec son futur métier, de prendre en compte les exigences du milieu professionnel.

FICHE DE SUIVI EN ENTREPRISE

FICHE DE SUIVI EN ENTREPRISE

PONCTUALITÉ ET ASSIDUITÉ

Ponctualité	Assiduité	Disponibilité	Respect des règles en usage	Attitude face à un problème technique
<input type="checkbox"/> N'est jamais en retard	<input type="checkbox"/> Toujours présent(e)	<input type="checkbox"/> Toujours volontaire	<input type="checkbox"/> Applique les règles spontanément	<input type="checkbox"/> Fait face à une situation d'exception
<input type="checkbox"/> A eu quelques retards	<input type="checkbox"/> Quelques absences justifiées	<input type="checkbox"/> Accepte à la rigueur certaines contraintes	<input type="checkbox"/> Enfreint les règles par inattention	<input type="checkbox"/> Résout partiellement la difficulté
<input type="checkbox"/> Souvent en retard	<input type="checkbox"/> Des absences injustifiées	<input type="checkbox"/> Refuse tout changement	<input type="checkbox"/> Ne se soucie pas des règles	<input type="checkbox"/> Nécessite une assistance constante

ATTITUDES PROFESSIONNELLES

	BILAN
Intégration dans l'équipe	
Respect des personnes	
Intérêt pour le métier	

REMARQUES :

.....

Signature du tuteur :

Signature du professeur :

COMPTE RENDU DE STAGE

COMPTE RENDU DE STAGE

Ce compte rendu sera remis au professeur principal pour son évaluation au retour de stage.

Il ne doit pas dépasser 8 pages, annexes comprises.

PLAN DU COMPTE RENDU

1. Présentation du dossier

2. **Sommaire** (1 page) : liste des différentes parties du compte rendu avec pagination

3. Observation et découverte de l'entreprise



Relevé d'observation n° 1 :

- Fiche d'identité de l'entreprise
- Organisation de l'entreprise
- Activité de l'entreprise
- Prévention des risques professionnels



Annexes

4. **Observation et compréhension du fonctionnement d'une équipe de production de biens ou de services.**



Relevé d'observation n° 2 :

- Description du bien ou du service produit
- Production du bien ou du service
- Fonctionnement de l'équipe



Annexes

5. Une conclusion

- Les difficultés rencontrées
- Les impressions relatives aux activités
- L'intérêt du stage sur le plan professionnel et personnel

6. Remerciements

RELEVÉ D'OBSERVATION N° 1

RELEVÉ D'OBSERVATION N° 1

DECOUVERTE DE L'ENTREPRISE

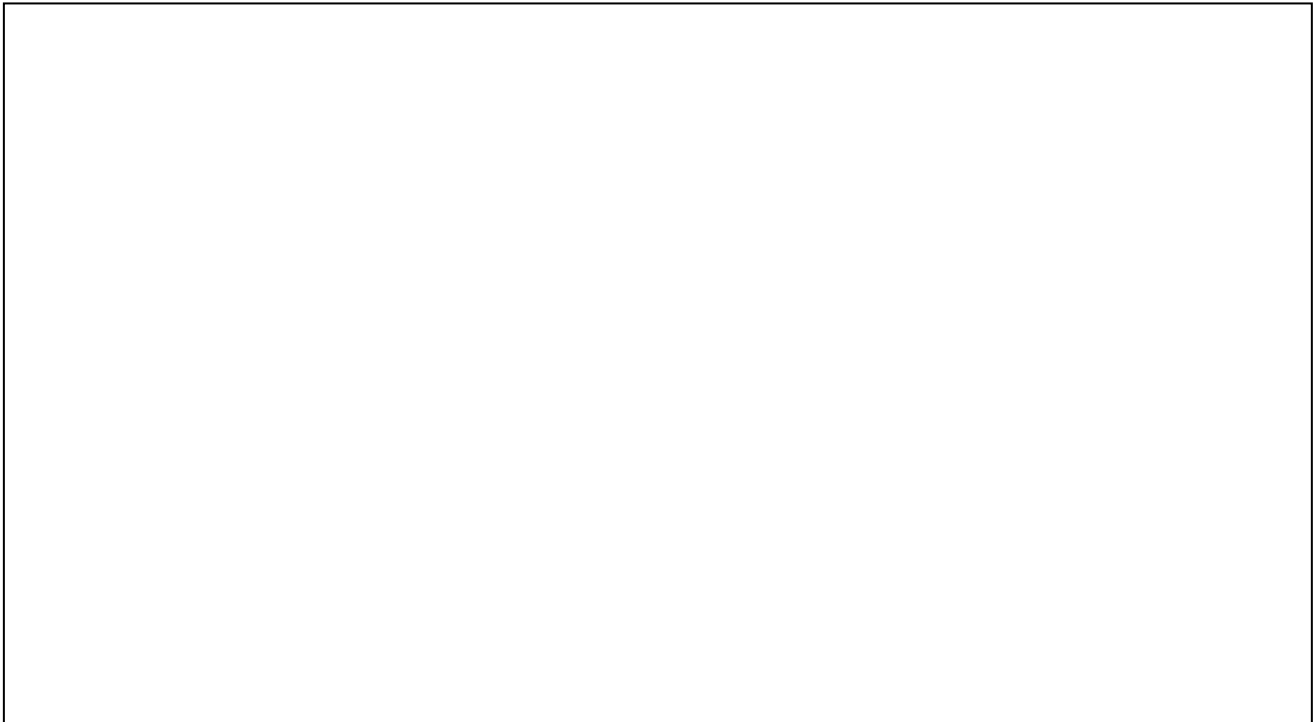
du au 200....

FICHE D'IDENTITÉ DE L'ENTREPRISE

- Nom de l'entreprise :
- Adresse :
- Forme juridique :
- Nombre de salariés :


ORGANISATION DE L'ENTREPRISE

- **Présenter** sous la forme d'un organigramme les différents secteurs de l'entreprise ou éventuellement du lieu de travail (service, atelier, chantier).



Noter la branche / le domaine d'activité de l'entreprise.

.....
.....

 **Lister** les produits et les services vendus par l'entreprise.

.....

.....

.....

 **Indiquer** les matières d'œuvre / produits, documents utilisés par l'entreprise.


.....


.....

.....

PRÉVENTION DES RISQUES PROFESSIONNELS

Dans le tableau ci-dessous :

 **Lister** les supports d'information (panneaux, affiches, ...) qui indiquent les risques auxquels sont exposées les personnes sur leur lieu de travail.

 **Nommer** les risques présentés dans ces documents et indiquer une mesure de prévention qui y correspond.

Supports d'information	Risques	Prévention
<u>Exemple</u> : affiche	<u>Exemple</u> : coupures	<u>Exemple</u> : gants

Citer quelques habilitations existant dans l'entreprise :

.....

.....

RELEVÉ D'OBSERVATION N° 2

RELEVÉ D'OBSERVATION N° 2

Observation et compréhension du fonctionnement de l'équipe de production

du au 200....

Choisir un bien ou un service produit par l'entreprise et s'associer aux activités de l'équipe qui réalise le travail.

DESCRIPTION DU BIEN OU DU SERVICE



Nommer la production, la réalisation ou le service choisi :

.....
.....



Noter les activités principales auxquelles vous avez été associé :

.....
.....
.....



Indiquer votre lieu de travail et noter le secteur ou département de l'entreprise auquel il est rattaché :

.....
.....


RÉALISATION DU BIEN OU DU SERVICE



Décrire de façon chronologique et schématique les différentes étapes de réalisation d'un produit.


Phase	Désignation des opérations	Poste de travail	Croquis ou observations

 **Indiquer** le nombre de personnes qui ont contribué à la réalisation :

 **Présenter** dans le tableau le rôle des différentes personnes qui sont intervenues dans la réalisation :

Fonction des personnes dans l'ordre hiérarchique	Tâches réalisées	Qualification professionnelle
<i>Exemple</i> : chef d'atelier	<i>Exemple</i> : préparation du travail, coordination de l'équipe	<i>Exemple</i> : agent de maîtrise

COMMUNICATION

 **Répertorier** les outils et les modes de communication que vous avez utilisés.


.....

.....

.....

.....

.....

 **Indiquer** les sources d'information qui vous ont servi pour la rédaction du livret de stage.

.....

.....

.....

.....

.....

BILAN DE MA FORMATION

BILAN DE MA FORMATION

- ⇒ **Ma formation** a répondu à mes attentes
 n'a pas répondu à mes attentes

J'explique en une phrase ma réponse :

- ⇒ **Est-ce que je me sentais à l'aise pendant ma formation** oui non

J'explique en une phrase ma réponse :

- ⇒ **Quelle est la remarque que l'on m'a fait le plus souvent lors de ma formation qui me semble :**

- la plus positive :
- la plus négative :

- ⇒ **Je complète très soigneusement les phrases suivantes :**

Durant cette période :

- j'ai appris à
- j'ai particulièrement apprécié :
- j'ai été surpris par :
- j'ai été déçu par :
- le travail qu'on m'a donné à faire a été :
- j'ai surtout eu beaucoup de mal à :
- les autres salariés ont été :
- après cette période, je voudrais pouvoir :
- ce qui m'inquiète le plus après ce stage, c'est :